



DEUTSCHES
PATENTAMT

21 Aktenzeichen: P 36 06 846.2
22 Anmeldetag: 3. 3. 86
43 Offenlegungstag: 15. 10. 87

B2

Bestandteil

DE 3606846 A1

71 Anmelder:
Telenorma Telefonbau und Normalzeit GmbH, 6000
Frankfurt, DE

61 Zusatz zu: P 35 34 680.9

72 Erfinder:
Breitbach-Hitzel, Gabriele, Dipl.-Math., 6074
Rödermark, DE; Schnabel, Harald, Dipl.-Ing., 6236
Eschborn, DE

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

64 Schaltungsanordnung für das Auslösen von Verbindungen in zentral gesteuerten Fernmelde-, insbesondere
Fernsprechvermittlungsanlagen

Bei einer zentral gesteuerten Fernmelde-, insbesondere
Fernsprechvermittlungsanlage mit mehreren Koppelstufen
und mehreren neben der zentralen Steuerung vorhandenen
dezentralen Gruppensteuerungen ist vorgesehen, daß den
Gruppensteuerungen Pufferspeicher zugeordnet sind, in die
jeweils von den Gruppensteuerungen an die zentrale Steue-
rung aufgrund von Auslösevorgängen abzugebende Auslö-
semeldungen und -daten eingespeichert werden. Dabei
werden keine einzelnen Auslösemeldungen an die zentrale
Steuerung weitergegeben sondern nur die im Pufferspei-
cher gespeicherten Auslösemeldungen und -daten gesam-
melt an die zentrale Steuerung abgegeben, wenn ein Abga-
bekriterium vorliegt.

DE 3606846 A1

Patentansprüche

1. Schaltungsanordnung für das Auslösen von Verbindungen in zentral gesteuerten Fernmelde-, insbesondere Fernsprechvermittlungsanlagen mit mehreren Koppelstufen und mehreren neben der zentralen Steuerung vorhandenen dezentralen Gruppensteuerungen, wobei in einem übergeordneten Koppelfeld die Verbindungen der Gruppenkoppelstufen untereinander hergestellt werden, wofür die zentrale Steuerung zuständig ist, nach Patent P 35 34 680.9, dadurch gekennzeichnet, daß den Gruppensteuerungen (*GST* 1 bis *GST* *n*) zugeordnete Pufferspeicher (*PSP*) vorgesehen sind, in die jeweils von den Gruppensteuerungen (*GST* 1 bis *GST* *n*) an die zentrale Steuerung (*ZST*) aufgrund von Auslösevorgängen abzugebende Auslösemeldungen und -daten gespeichert werden, wobei keine einzelne Auslösemeldung weitergegeben wird, und daß die im Pufferspeicher (*PSP*) gespeicherten Auslösemeldungen und -daten zusammen an die zentrale Steuereinrichtung (*ZST*) abgegeben werden, wenn ein Abgabekriterium vorliegt.
2. Schaltungsanordnung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Abgabekriterium vom Pufferspeicher (*PSP*) selbst erzeugt wird, wenn dieser einen vorgegebenen Füllstand erreicht hat.
3. Schaltungsanordnung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß in den Gruppensteuerungen (*GST* 1 bis *GST* *n*) eine Zeitüberwachung vorgesehen ist, womit unabhängig vom Füllgrad des Pufferspeichers (*PSP*) ein Abgabekriterium zur Weitergabe der Auslösemeldungen und -daten an die zentrale Steuerung (*ZST*) erzeugt wird, wenn eine vorbestimmte Zeit vergangen ist.
4. Schaltungsanordnung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß von der zentralen Steuerung (*ZST*) aus ein Abrufsignal an die Gruppensteuerungen (*GST* 1 bis *GST* *n*) gegeben wird, um Auslösemeldungen und -daten aus den Pufferspeichern (*PSP*) zu übernehmen, wenn aufgrund von nicht ausgelösten Verbindungswegteilen oder Zeitlagen das Herstellen von neuen Verbindungen erschwert oder unmöglich wird.
5. Schaltungsanordnung nach einem der Ansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Vorgabe des Füllgrades eines Pufferspeichers (*PSP*) in Abhängigkeit vom Ausbau und/oder Verkehrsaufkommen der betreffenden Gruppe erfolgt.

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Schaltungsanordnung für das Auslösen von Verbindungen in zentral gesteuerten Fernmelde-, insbesondere Fernsprechvermittlungsanlagen, nach dem Oberbegriff des Patentanspruches 1.

Bei der im Hauptpatent beschriebenen Schaltungsanordnung ist eine zentral angeordnete Auslösesteuerung vorgesehen, die alle über einen zentralen Datenkanal von den Gruppensteuerungen kommenden Auslösemeldungen aufnimmt und in einem gemeinsamen Pufferspeicher ablegt. Bei jedem einzelnen Vorgang sind über den zentralen Datenkanal die Auslösemeldungen und -daten zu übertragen, wozu eine zusätzliche Adresse erforderlich ist. Außerdem stellt die besagte Auslösesteuerung eine zusätzliche speziell nur für diesen Zweck ausgelegte Einrichtung dar, wofür besondere Steuerprozeduren vorgesehen werden müssen. Dies bedeutet

zusätzlichen Material- und Entwicklungsaufwand.

Die Aufgabe der Erfindung besteht darin, eine Schaltungsanordnung anzugeben, wofür keine besondere Auslösesteuerung zusätzlich erforderlich ist, und wobei der zentrale Datenkanal bei einzelnen Auslösevorgängen weitgehend entlastet wird.

Diese Aufgabe wird durch eine Merkmalskombination gelöst, wie sie im Patentanspruch 1 angegeben ist. Damit wird in vorteilhafter Weise erreicht, daß die Systemstruktur und die Steuerprozeduren in einer Vermittlungsanlage nicht geändert werden müssen, und keine zusätzliche Auslösesteuerung notwendig ist. Außerdem wird der zentrale Datenkanal bei der Auslösung einer gruppeninternen Verbindung überhaupt nicht und beim Auslösen einer Verbindung über mehr als eine Gruppe nur kurzzeitig belegt, so daß eine wesentliche Entlastung gegeben ist, wodurch die zentrale Steuereinrichtung mehr Zugriffsmöglichkeiten erhalten kann.

In den Unteransprüchen ist angegeben, auf welche Weise Kriterien für die Weitergabe der gesammelten Auslösemeldungen und -daten gewonnen werden.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird nachfolgend anhand von Zeichnungen näher erläutert. Es zeigt

Fig. 1 das Blockschaltbild einer Fernmelde-, insbesondere Fernsprechvermittlungsanlage mit einem mehrstufigen Koppelfeld,

Fig. 2 ein mögliches Speicherschema eines Pufferspeichers.

In der Fig. 1 ist dargestellt, wie Teilnehmeranschlüsse *T* 1 bis *T* *n* in Gruppen zusammengefaßt an Gruppenkoppelstufen *GK* 1 bis *GK* *n* angeschlossen sind. Die Teilnehmeranschlüsse *T* 1 bis *T* *n* können entweder mit einem Endgerät beschaltet sein, oder, wie dies beispielsweise bei zwei Teilnehmeranschlüssen *T* 2, *n* und *T* 1, 1 angedeutet ist, mit Externleitungen *EL* beschaltet sein, die zu anderen Vermittlungseinrichtungen führen. Die Gruppenkoppelstufen *GK* 1 bis *GK* *n* sind so ausgebildet, daß eine vollkommene Erreichbarkeit gegeben ist, wobei sowohl eine räumliche als auch eine zeitliche Durchschaltung vorgesehen sein kann. Bei dem hier gezeigten Beispiel sei angenommen, daß die Gruppenkoppelstufen *GK* 1 bis *GK* *n* nach dem Zeitmultiplexprinzip durchschalten. Für die Zuordnung der einzelnen Zeitlagen zu den aufzubauenden Verbindungen sind jeweils Gruppensteuerungen *GST* 1 bis *GST* *n* vorgesehen, die über einen Datenkanal *DK* untereinander und mit einer zentralen Steuerung *ZST* in Verbindung treten können.

Die von den Gruppenkoppelstufen *GK* 1 bis *GK* *n* kommenden und zu ihnen führenden Leitungen sind an ein übergeordnetes Koppelfeld *BK* angeschlossen, womit Verbindungen sowohl innerhalb einer Gruppe als auch Verbindungen verschiedener Gruppen miteinander durchgeschaltet werden können. Für die Durchschaltung der matrixförmig angeordneten Koppelpunkte innerhalb des übergeordneten Koppelfeldes *BK* ist die zentrale Steuerung *ZST* zuständig. Wenn man davon ausgeht, daß die Gruppenkoppelstufen *GK* im Zeitmultiplex durchschalten, so entsteht eine Konfiguration, die als Zeit-, Raum-, Zeit-Durchschalteprinzip bezeichnet werden kann. Obwohl es denkbar ist, daß gruppeninterne Verbindungen ohne Inanspruchnahme eines Koppelpunktes im übergeordneten Koppelfeld *BK* durchgeschaltet werden können, werden für alle übrigen Verbindungen, an denen verschiedene Gruppenkoppelstufen beteiligt sind, Verbindungswege im übergeordneten Koppelfeld *BK* benötigt. Diese Koppelpunkte müssen nach Beendigung einer Verbindung ebenso wieder freigeschaltet werden wie die Koppelpunkte in den Grup-

penkoppelstufen, damit neue Verbindungen aufgebaut werden können. Die Kriterien darüber, wann eine Verbindung wieder ausgelöst werden muß, werden von den Gruppensteuerungen *GST* 1 bis *GST_n* erkannt und den beteiligten anderen Gruppensteuerungen *GST* über den Datenkanal *DK* mitgeteilt, wenn es sich nicht um eine gruppeninterne Verbindung handelt. Innerhalb der Gruppenkoppelstufe *GK* werden beim Auslösen einer Verbindung die belegten Zeitlagen freigeschaltet und die Teilnehmeranschlüsse *T* 1.1 bis *T_{n,n}* freigegeben, so daß eine Verbindung vollständig getrennt wird, wenn ein Auslösekriterium von einem Teilnehmeranschluß *T* erkannt wird. Wenn bei einem Auslösevorgang festgestellt wird, daß eine andere Gruppenkoppelstufe *GK* 1 bis *GK_n* an der Verbindung beteiligt ist, so wird nur die beteiligte Gruppensteuerung *GST*, nicht aber die zentrale Steuerung *ZST* adressiert, um die Auslösemeldung dorthin weiterzugeben. Die zentrale Steuerung *ZST* erhält also keine Auslösemeldung, so daß die an einer auszulösenden Verbindung beteiligten Koppelpunkte im übergeordneten Koppelfeld *BK* nicht unmittelbar nach dem Beenden einer Verbindung ausgelöst werden. Parallel zu diesem Vorgang wird die betreffende Auslösemeldung zusammen mit den Auslösedaten, d. h. Angaben über die durchgeschaltet gewesene Verbindung, in den zur Gruppensteuerung *GST* gehörenden Pufferspeicher *PSP* eingetragen.

Auf diese Weise werden alle Auslösemeldungen im Pufferspeicher *PSP* der auslösenden Gruppensteuerung *GST* gesammelt. Erst wenn ein Abgabekriterium vorliegt, werden alle Auslösemeldungen zusammen mit den jeweiligen Auslösedaten gemeinsam über den Datenkanal *DK* an die zentrale Steuerung *ZST* abgegeben. Dieses Abgabekriterium kann von dem Pufferspeicher *PSP* selbst erzeugt werden, wenn die Gruppensteuerung *GST* erkennt, daß dieser einen bestimmten Füllgrad erreicht hat. Eine weitere Möglichkeit besteht darin, daß in der Gruppensteuerung *GST* eine Zeitüberwachung vorgesehen ist, nach deren Ablauf die Gruppensteuerung *GST* das Abgeben aller Auslösemeldungen aus dem Pufferspeicher *PSP* zur zentralen Steuerung *ZST* veranlaßt. Unabhängig von diesen Maßnahmen ist es außerdem zweckmäßig, wenn von der zentralen Steuerung *ZST* aus ein Abrufsignal an die Gruppensteuerungen *GST* 1 bis *GST_n* abgegeben werden kann, um alle Auslösemeldungen aus den Pufferspeichern *PSP* zu übernehmen. Dieses Abrufsignal wird dann gegeben, wenn bei Steuerungsverfahren für den Aufbau neuer Verbindungen festgestellt wird, daß wegen noch nicht ausgelösten Verbindungswegteilen oder Zeitlagen das Herstellen von neuen Verbindungen erschwert oder unmöglich wird. Damit diesbezüglich keine Schwierigkeiten auftreten, kann die Vorgabe des Füllgrades eines Pufferspeichers *PSP* zum selbsttätigen Abgeben der Auslösemeldungen und -daten an die zentrale Steuerung *ZST* in Abhängigkeit vom Ausbau und/oder des Verkehrsaufkommens der betreffenden Gruppe erfolgen, damit die Auslösemeldungen rechtzeitig abgegeben werden können.

In der Fig. 2 ist dargestellt, welche Informationen in einen Pufferspeicher *PSP* eingetragen sein können. In der ersten Speicherzeile ist beispielsweise angegeben, daß zwischen einer ersten Koppelgruppe (*GK_a*) und einer dritten Koppelgruppe (*GK_b*) bestanden hat. Dafür war in der einen Richtung (*ZL_g*) die erste Zeitlage und für die andere Richtung (*ZL_k*) die zweite Zeitlage belegt. Dementsprechend ergibt sich, daß der Informationsgehalt der zweiten Speicherzeile des Pufferspei-

chers *PSP* aussagt, eine weitere Verbindung zwischen den Koppelgruppen 2 und 5 bestanden hat, wofür die Zeitlagen 3 und 4 in Anspruch genommen waren. Auf diese Weise werden im Pufferspeicher *PSP* alle auszulösenden Koppelbeziehungen festgehalten. Mit diesen Informationen ist dann die zentrale Steuerung *ZST* in der Lage, die beteiligten Koppelpunkte gezielt abzuschalten.

Mit Hilfe des Pufferspeichers *PSP* besteht außerdem die Möglichkeit, bestimmte Verbindungsbeziehungen als Standverbindungen zu reservieren. Es wird dann bei der betreffenden Verbindungsbeziehung im Pufferspeicher *PSP* ein Reservierungskennzeichen eingetragen, so daß die betreffende Verbindung bei der Abgabe von Auslösemeldungen übergangen werden kann. Dies kann zweckmäßig sein, wenn bei einer bestimmten Verbindungsbeziehung der Bedarf eines erhöhten Informationsaustausches besteht, wobei die Verbindung über einen längeren Zeitraum zwischen zwei Teilnehmeranschlüssen *T* auch dann durchgeschaltet bleiben soll, wenn diese vorübergehend in ihren Ruhezustand übergehen.

- Leerseite -

Fig. 1



